



УДК 235.43.731.49

## Агроекологічна оцінка земель сільськогосподарських підприємств Тернопільської області Бережанського району ТЗОВ «Жива Земля Потутори» та ТОВ «Крона»

А.В. Павлів<sup>1</sup>, О.В. Павлів<sup>2</sup>  
pavliv–1978@ukr.net

<sup>1</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
вул. Героїв Оборони, 11, м. Київ, 03041, Україна;

<sup>2</sup>Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів та природокористування України  
«Бережанський агротехнічний інститут»,  
вул. Академічна 20, м. Бережани, 47501, Україна

Проведено агроекологічну оцінку земель для вирощування сільськогосподарських культур підприємств ТЗОВ «Жива Земля Потутори» с. Потутори Бережанського району Тернопільської області та ТОВ «Крона» с. Жукив Бережанського району Тернопільської області за еколого-агрохімічними показниками. В статті охарактеризовано ґрунтовий покрив за потужністю гумосового шару, вмістом гумусу, азоту (що легко гідролізується), рухомого фосфору, обмінного калію, за сумою активних температур вищою 10 °С, гідротермічним коефіцієнтом, рівнем ґрунтових вод, вмістом рухомих форм важких металів: Кадмію, Свинцю, Ртуті, а також кислотність ґрунту (обмінна, рН сольове). Досліджено динаміку показників основних еколого-агрохімічних властивостей та щільність забруднення темно-сірих опідзолених ґрунтів. Проаналізувавши показники агрохімічного стану ґрунту земель сільськогосподарських підприємств ТЗОВ «Жива Земля Потутори» с. Потутори Бережанського району Тернопільської області та ТОВ «Крона» с. Жукив Бережанського району Тернопільської області, встановлено, що ґрунти мають оптимальні, допустимі (задовільні) умови для вирощування зернових, технічних, кормових культур та отримання повноцінних врожайів сільськогосподарських культур. Лімітуючим фактором виступає низька забезпеченість сполуками азоту, що легко гідролізується на земельних ділянках підприємств ТЗОВ «Жива Земля Потутори» с. Потутори Бережанського району Тернопільської області та ТОВ «Крона» с. Жукив Бережанського району Тернопільської області щодо вирощування зернових, технічних, кормових культур, тобто дані умови – недовпустимі (погані).

**Ключові слова:** агроекологічна оцінка, агрохімічні показники, ґрунт, клімат, вміст елементів живлення, вміст гумусу, Кадмію, Свинцю, Ртуті, кислотність, зернові, технічні та кормові культури.

## Агроэкологическая оценка земель сельскохозяйственных предприятий Тернопольской области Бережанского района ООО «Живая Земля Потуторы» и ООО «Крона»

А.В. Павлив<sup>1</sup>, О.В. Павлив<sup>2</sup>  
pavliv–1978@ukr.net

<sup>1</sup>Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,  
ул. Героев Оборони, 11, Киев, 03041, Украина;

<sup>2</sup>Обособленное подразделение Национального университета биоресурсов и природопользования Украины  
«Бережанский агротехнический институт»,  
ул. Академическая 20, г. Бережаны, 47501, Украина

### Citation:

Pavliv, A.V., Pavliv, O.V. (2017). Agroecological Certification of Farm Land of Agricultural Enterprises TzOV «Zhyva Zemlia Potutory» and TOV «Krona» in Ternopil region, Berezhany District. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 19(74), 196–202.

Проведено агроекологічну оцінку земель для вирощування сільськогосподарських культур підприємств ООО «Живая Земля Потуторы» с. Потуторы Бережанського району Тернопільської області та ООО «Крона» с. Жуков Бережанського району Тернопільської області за еколого-агрохімічним показателем. В статті охарактеризовані покривний шар по товщині гумусового шару, вмісту гумуса, азоту (легко гідролізується), рухомих фосфору, обмінного калію, по сумі активних температур вище 10 °C, гідротермічному коефіцієнту, рівню ґрунтових вод, вмісту рухомих форм важких металів: Кадмію, Свинцю, Ртуті, а також кислотність ґрунту (обмінна, рН солевое). Вивчено динаміку показників основних еколого-агрохімічних властивостей та щільність забруднення темно-сірих оподзолюваних ґрунтів. Проаналізувавши показники агрохімічного стану ґрунту земель сільськогосподарських підприємств ООО «Живая Земля Потуторы» с. Потуторы Бережанського району Тернопільської області та ООО «Крона» с. Жуков Бережанського району Тернопільської області, встановлено, що ґрунти мають оптимальні, допустимі (удовлетворительные) умови для вирощування зернових, технічних, кормових культур та отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур. Лімітуючим фактором виступає низька забезпеченість азотом, легко гідролізується на земельних ділянках підприємств ООО «Живая Земля Потуторы» с. Потуторы Бережанського району Тернопільської області та ООО «Крона» с. Жуков Бережанського району Тернопільської області по вирощуванню зернових, технічних, кормових культур, тобто дані умови – недовідповідні (плохие).

**Ключові слова:** агроекологічна оцінка, агрохімічні показники, ґрунт, клімат, вміст елементів живлення, вміст гумуса, Кадмію, Свинцю, Ртуті, кислотність, зернові, технічні та кормові культури.

## Agroecological Certification of Farm Land of Agricultural Enterprises TzOV «Zhyva Zemlia Potutory» and TOV «Krona» in Ternopil region, Berezhan District

A.V. Pavliv<sup>1</sup>, O.V. Pavliv<sup>2</sup>  
pavliv-1978@ukr.net

<sup>1</sup>National University of life and environmental sciences of Ukraine,  
Heroyiv Oborony Str., 11, Kyiv, 03041, Ukraine

<sup>2</sup>Separated subdivision of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine  
«Berezhansky Agricultural Institute»  
Academichna Str., 20, Berezhan, 4750, Ukraine

The agroecological assessment of land for growing crops according to agrochemical rates has been conducted at TzOV «Zhyva Zemlia Potutory» in Potutory village, Berezhan district, Ternopil region and TOV «Krona» in Zhukiv village, Berezhan district, Ternopil region. The article describes the mantle of soil in thickness of humus layer, content of humus, nitrogen (which is easily hydrolysed), labile phosphorus, exchange potassium, at the sum of active temperatures above 10 °C, hydrothermal index, groundwater level, the content of mobile forms of heavy metals: cadmium, lead, mercury and acidity of soil (metabolic, pH saline). The dynamics of the main indicators of ecological and agrochemical properties and density of contamination of dark gray podzolized soils. Having analysed the agroecological condition of soil at farm land of TzOV «Zhyva Zemlia Potutory» in Potutory village, Berezhan district, Ternopil region and TOV «Krona» in Zhukiv village, Berezhan district, Ternopil region. It has been stated that the soils have optimal, acceptable (satisfactory) conditions for growing grain, industrial, forage crops and for obtaining valuable crop yields. Limiting factors are low availability of nitrogen compounds that are easily hydrolysed and concerning grain, industrial, forage crops these conditions are unacceptable (poor) at farmland of TzOV «Zhyva Zemlia Potutory» in Potutory village, Berezhan district, Ternopil region and TOV «Krona» in Zhukiv village, Berezhan district, Ternopil region.

**Key words:** agroecological assessment, agrochemical indicators, soils, climate, nutrient elements content, humus content, cadmium, lead, mercury, acidity, cereal, technical and feed crops.

### Вступ

Цінність землі як основного засобу сільськогосподарського виробництва у конкретній сільськогосподарській інфраструктурі визначається родючістю ґрунтів. Саме родючість ґрунтів зумовлює рівень продуктивності земель, їхню господарську значущість і вартість. Україна – одна з не багатьох держав світу, котра володіє величезним резервом родючих ґрунтів, тому вона має бути одним зі світових лідерів виробництва високоякісних продуктів харчування. Ґрунтовий покрив основне загальнонаціональне багатство нашої країни і головний засіб виробництва в сільському господарстві.

Ґрунтовий покрив основне загальнонаціональне багатство нашої країни і головний засіб виробництва в сільському господарстві. Якість земельних ресурсів,

їх раціональне використання в кінцевому підсумку визначають рівень добробуту суспільства (Broshchak, 2013).

**Актуальність теми:** Основна властивість ґрунтів – їх родючість, яка залежить від багатьох факторів: склад ґрунту, його фізичних, хімічних, фізико-хімічних і біологічних властивостей. Землі сільськогосподарського використання зазнали відчутної деградації, серед багатьох причин якої є надзвичайно висока розораність, ерозія, погіршення реакції та сольового режиму ґрунтового середовища, забруднення їх важкими металами, радіонуклідами, пестицидами та іншими токсинами тощо. Тому дослідження агро-екологічного стану земель є на сьогодні актуальним, щоб цілеспрямовано керувати формуванням урожаю, ростом і розвитком рослин.

**Мета і завдання дослідження:** Територіальним об'єктом досліджень є Бережанський район Тернопільської області. Мета – оцінити агроекологічний стан земель та параметри довкілля (грунт, клімат), що характеризують потреби сільськогосподарських культур до їхнього вирощування.

Провести агроекологічну оцінку земель сільськогосподарських підприємств ТзОВ «Жива Земля Потутори» с. Потутори Бережанського району Тернопільської області та ТОВ «Крона» с. Жуків Бережанського району Тернопільської області для вирощування зернових, технічних та кормових культур за еколого-агрохімічними показниками.

### Матеріал і методи досліджень

Об'єкт досліджень – агроекологічне оцінювання земель. Предмет – землі сільськогосподарських підприємств ТзОВ «Жива Земля Потутори» с. Потутори Бережанського району Тернопільської області та ТОВ «Крона» с. Жуків Бережанського району Тернопільської області, які представлені темно-сірими опідзоленими ґрунтами.

Оцінку земель проводили з використанням показників за чинними методиками та ДСТУ:

- гумус за методом Тюріна в модифікації Симакової (ДСТУ 4289:2004);
- рухомий Фосфор і обмінний Калій за методом Чирікова (ДСТУ – 4115-2002);
- вміст лужногідролізованого азоту – за методом Корнфілда;
- ступінь кислотності (рН) – потенціометрично за методом ЦІНАО (ГОСТ 26483-85).
- вміст рухомих форм: Кадмію, Свинцю, Ртуті – інверсійно-хронопотенціометричний метод;

### Результати та їх обговорення

Важливе значення в народному господарстві сьогодні, належить вирощуванню сільськогосподарських культур та отриманню високоякісних врожаїв та сировини. Агроекологічну оцінку ґрунтового покриву проводили з метою вирощування зернових, технічних та кормових культур. Земельні ділянки розташовані в межах населених пунктів с. Потутори Бережанського району Тернопільської області та ТОВ «Крона» с. Жуків Бережанського району Тернопільської області. У земельному фонді попередньо згаданих господарств переважають темно-сірі опідзолені ґрунти. Обстеження ґрунтів в господарстві ТзОВ «Жива Земля Потутори» проведено на площі 309,6 гектарів, а в господарстві ТОВ «Крона» проведено на площі 148,8 гектарів (Patyka and Tarariko, 2002).

Агроекологічна оцінка земель проводилась згідно з методикою В.В.Медведева, розробленою в Інституті ґрунтознавства та агрохімії ім. О.Н. Соколовського УААН (Medvedeva, 1997), в основі якої лежать три рівні опису умов: 1 – оптимальні умови; 2 – допустимі (задовільні); 3 – недопустимі (погані) умови. Перший рівень відповідає таким умовам, за яких можливо отримати найбільші екологічно чисті врожаї, за другим рівнем є загроза зниження врожайності на 23–30, за третім рівнем – до 50%. В основу її покладено принцип екологічного співвідношення параметрів довкілля (грунт, клімат), що характеризують потреби сільськогосподарських культур до їхнього вирощування.

Виходячі з таблиць 1, 2, можна сказати, що допустимі умови для вирощування зернових, технічних та кормових культур за потужністю гумосового шару (перебувають у межах від 35–45 см) сформувалися на всіх досліджуваних полях (табл. 3–8).

Таблиця 1

**Дані агроекологічної оцінки ґрунтового покриву земель  
ТзОВ «Жива Земля Потутори» с. Потутори**

№ поля	Показники											
	Потужність гумосового шару, см	Реакція ґрунтового розчину, рНсол.	Вміст в орному шарі гумусу, %	Вміст азоту, що легко гідролізується, мг/кг	Вміст рухомого фосфору, мг/кг	Вміст обмінного калію, мг/кг	Сума активних температур вище 10 °С.	Гідротермічний коефіцієнт	Рівень ґрунтових вод (РГВ), м	Вміст рухомих форм важких металів (мг/кг): кадмію	свинцю	ртуть
Рілля												
1	25–40	6,3	2,35	133	74	123	2550	1,4	7	0,14	1,78	0
2	25–40	6,4	2,48	124	62	120	2550	1,4	7	0,12	1	0
3	25–40	6,6	2,40	138	113	131	2550	1,4	7	0,08	1,49	0
4	25–40	6,3	1,86	136	77	145	2550	1,4	7	0,1	1,53	0
5	25–40	6,4	2,24	130	80	165	2550	1,4	7	0,09	1,47	0
6	25–40	5,4	2,40	144	57	161	2550	1,4	7	0,11	1,5	0
7	25–40	5,8	2,34	125	38	158	2550	1,4	7	0,07	1,69	0
9	25–40	6,2	2,00	144	35	143	2550	1,4	7	0,09	1,86	0
16	25–40	6,0	2,35	85	40	111	2550	1,4	7	0,39	1,75	0
Культурне пасовище												
12	25–40	7,0	2,85	99	74	70	2550	1,4	7	0,1	1,95	0
13	25–40	6,9	2,72	132	109	105	2550	1,4	7	0,24	1,29	0

Таблиця 2

Дані агроекологічної оцінки ґрунтового покриву земель ТОВ «Крона» с.Жуків

№ поля	Показники											
	Потужність гумусового шару, см	Реакція ґрунтового розчину, рНсол.	Вміст в орному шарі гумусу, %	Вміст азоту, що легко гідролізується, мг/кг	Вміст рухомого фосфору, мг/кг	Вміст обмінного калію, мг/кг	Сума активних температур вище 10 °С.	Гідротермічний коефіцієнт	Рівень ґрунтових вод (РГВ), м	Вміст рухомих форм важких металів (мг/кг): кадмію	свинцю	ртуть
Рілля												
1	25-40	6,0	2,90	114	117	106	2550	1,4	8	0,09	1,26	0
2	25-40	5,4	2,15	108	80	136	2550	1,4	8	0,08	0,69	0
3	25-40	6,1	3,04	125	144	134	2550	1,4	8	0,09	1,4	0
4	25-40	6,3	2,46	109	185	134	2550	1,4	8	0,1	1,27	0

Таблиця 3

Дані агроекологічної оцінки ґрунтового покриву земель для вирощування зернових культур

ТЗОВ «Жива Земля Потутори»

№ поля	Показники											
	Потужність гумусового шару, см	Реакція ґрунтового розчину, рНсол.	Вміст в орному шарі гумусу, %	Вміст азоту, що легко гідролізується, мг/кг	Вміст рухомого фосфору, мг/кг	Вміст обмінного калію, мг/кг	Сума активних температур вище 10 °С	Гідротермічний коефіцієнт	Рівень ґрунтових вод (РГВ), м	Вміст рухомих форм важких металів (мг/кг): кадмію	свинцю	ртуть
Рілля												
1	Д	О	Д	Н	Д	О	О	О	О	О	Д	О
2	Д	О	Д	Н	Д	О	О	О	О	О	Д	О
3	Д	О	Д	Н	О	О	О	О	О	О	Д	О
4	Д	О	Н	Н	Д	О	О	О	О	О	Д	О
5	Д	О	Д	Н	Д	О	О	О	О	О	Д	О
6	Д	О	Д	Н	Д	О	О	О	О	О	Д	О
7	Д	О	Д	Н	Н	О	О	О	О	О	Д	О
9	Д	О	Д	Н	Н	О	О	О	О	О	Д	О
16	Д	О	Д	Н	Н	О	О	О	О	О	Д	О
Культурне пасовище												
12	Д	О	Д	Н	Д	Д	О	О	О	О	Д	О
13	Д	О	Д	Н	О	Д	О	О	О	О	Д	О

\* О – оптимальні умови; Д – допустимі умови; Н – недопустимі умови (згідно класифікації В.В. Медведєва).

Таблиця 4

Дані агроекологічної оцінки ґрунтового покриву земель для вирощування зернових культур

ТОВ «Крона»

№ поля	Показники											
	Потужність гумусового шару, см	Реакція ґрунтового розчину, рНсол.	Вміст в орному шарі гумусу, %	Вміст азоту, що легко гідролізується, мг/кг	Вміст рухомого фосфору, мг/кг	Вміст обмінного калію, мг/кг	Сума активних температур вище 10 °С.	Гідротермічний коефіцієнт	Рівень ґрунтових вод (РГВ), м	Вміст рухомих форм важких металів (мг/кг): кадмію	свинцю	ртуть
Рілля												
1	Д	О	Д	Н	О	Д	О	О	О	О	Д	О
2	Д	О	Д	Н	Д	О	О	О	О	О	Д	О
3	Д	О	Д	Н	О	О	О	О	О	О	Д	О
4	Д	О	Д	Н	О	О	О	О	О	О	Д	О

\* О – оптимальні умови; Д – допустимі умови; Н – недопустимі умови (згідно класифікації В.В. Медведєва).

Таблиця 5

Дані агроекологічної оцінки ґрунтового покриття земель для вирощування *технічних культур* ТЗОВ «Жива Земля Потутори»

№ поля	Показники											
	Потужність ґрунтового шару, см	Реакція ґрунтового розчину, рНсол.	Вміст в орному шарі ґумусу, %	Вміст азоту, що легко гідролізується, мг/кг	Вміст рухомого фосфору, мг/кг	Вміст обмінного калію, мг/кг	Сума активних температур вище 10 °С	Гідротермічний коефіцієнт	Рівень ґрунтових вод (РГВ), м	Вміст рухомих форм важких металів (мг/кг): кадмію	свинцю	ртуть
Рілля												
1	Д	О	Д	Н	Д	О	О	О	О	О	Д	О
2	Д	О	Д	Н	Д	О	О	О	О	О	Д	О
3	Д	О	Д	Н	О	О	О	О	О	О	Д	О
4	Д	О	Н	Н	Д	О	О	О	О	О	Д	О
5	Д	О	Д	Н	Д	О	О	О	О	О	Д	О
6	Д	О	Д	Н	Н	О	О	О	О	О	Д	О
7	Д	О	Д	Н	Н	О	О	О	О	О	Д	О
9	Д	О	Д	Н	Н	О	О	О	О	О	Д	О
16	Д	О	Д	Н	Н	О	О	О	О	О	Д	О
Культурне пасовище												
12	Д	О	Д	Н	Д	Д	О	О	О	О	Д	О
13	Д	О	Д	Н	Д	Д	О	О	О	О	Д	О

\* О – оптимальні умови; Д – допустимі умови; Н – недопустимі умови (згідно класифікації В.В. Медведєва).

Таблиця 6

Дані агроекологічної оцінки ґрунтового покриття земель для вирощування *технічних культур* ТОВ «Крона»

№ поля	Показники											
	Потужність ґрунтового шару, см	Реакція ґрунтового розчину, рНсол.	Вміст в орному шарі ґумусу, %	Вміст азоту, що легко гідролізується, мг/кг	Вміст рухомого фосфору, мг/кг	Вміст обмінного калію, мг/кг	Сума активних температур вище 10 °С	Гідротермічний коефіцієнт	Рівень ґрунтових вод (РГВ), м	Вміст рухомих форм важких металів (мг/кг): кадмію	свинцю	ртуть
Рілля												
1	Д	О	Д	Н	О	О	О	О	О	О	Д	О
2	Д	О	Д	Н	Д	О	О	О	О	О	О	О
3	Д	О	О	Н	О	О	О	О	О	О	Д	О
4	Д	О	Д	Н	О	О	О	О	О	О	Д	О

\* О – оптимальні умови; Д – допустимі умови; Н – недопустимі умови (згідно класифікації В.В. Медведєва).

Таблиця 7

Дані агроекологічної оцінки ґрунтового покриття земель для вирощування *кормових культур* ТЗОВ «Жива Земля Потутори»

№ поля	Показники											
	Потужність ґрунтового шару, см	Реакція ґрунтового розчину, рНсол.	Вміст в орному шарі ґумусу, %	Вміст азоту, що легко гідролізується, мг/кг	Вміст рухомого фосфору, мг/кг	Вміст обмінного калію, мг/кг	Сума активних температур вище 10 °С	Гідротермічний коефіцієнт	Рівень ґрунтових вод (РГВ), м	Вміст рухомих форм важких металів (мг/кг): кадмію	свинцю	ртуть
Рілля												
1	Д	О	Д	Д	Д	О	О	О	О	О	Д	О
2	Д	О	Д	Д	Д	Д	О	О	О	О	Д	О
3	Д	О	Д	Д	О	О	О	О	О	О	Д	О
4	Д	О	Н	Д	Д	О	О	О	О	О	Д	О
5	Д	О	Д	Д	Д	О	О	О	О	О	Д	О
6	Д	О	Д	Д	Д	О	О	О	О	О	Д	О
7	Д	О	Д	Д	Н	О	О	О	О	О	Д	О
9	Д	О	Д	Д	Н	О	О	О	О	О	Д	О
16	Д	О	Д	Н	Н	Д	О	О	О	О	Д	О
Культурне пасовище												
12	Д	О	Д	Д	Д	Д	О	О	О	О	Д	О
13	Д	О	Д	Д	О	Д	О	О	О	О	Д	О

\* О – оптимальні умови; Д – допустимі умови; Н – недопустимі умови (згідно класифікації В.В. Медведєва).

Таблиця 8

## Дані агроекологічної оцінки ґрунтового покриву земель для вирощування кормових культур ТОВ «Крона»

№ поля	Показники											
	Потужність гумусового шару, см	Реакція ґрунтового розчину, рН <sub>сол.</sub>	Вміст в орному шарі гумусу, %	Вміст азоту, що легко гідролізується, мг/кг	Вміст рухомого фосфору, мг/кг	Вміст обмінного калію, мг/кг	Сума активних температур вище 10 °С	Гідротермічний коефіцієнт	Рівень ґрунтових вод (РГВ), м	Вміст рухомих форм важких металів (мг/кг): кадмію	свинцю	ртуті
Рілля												
1	Д	О	Д	Н	О	Д	О	О	О	О	Д	О
2	Д	О	Д	Н	Д	О	О	О	О	О	Д	О
3	Д	О	О	Н	О	О	О	О	О	О	Д	О
4	Д	О	Д	Н	О	О	О	О	О	О	Д	О

\* О – оптимальні умови; Д – допустимі умови; Н – недопустимі умови (згідно класифікації В.В. Медведєва).

За реакцією ґрунтового середовища та за вмістом гумусу ґрунти господарств характеризуються оптимальними умовами з метою вирощування як кормових і технічних культур, так і зернових. Дана ситуація обумовлена тим, що загалом ґрунти мають нейтральну реакцію, а також досліджувані поля характеризуються середньою забезпеченістю ґрунтів за вмістом гумусу (знаходиться в межах 2,0–3,5% на всіх ділянках), за винятком (поле №4 – ТзОВ «Жива Земля Потутори», характеризується недопустимими умовами), дана ситуація обумовлює задовільні умови для формування високоякісних врожаїв сільськогосподарських культур.

Виходячи з таблиць 3–8 можна відмітити, що ґрунти на досліджуваних ділянках за вмістом азоту, що легко гідролізується, характеризуються недопустимими умовами для вирощування зернових і технічних культур. Дана ситуація обумовлена тим, що на даних ділянках (поля № 1–7, 9, 16, 12–13 ТзОВ «Жива Земля Потутори») вміст азоту, що легко гідролізується, перебуває в ґрунтах від 85,0 до 144 мг/кг та (поля № 1–4 ТОВ «Крона») – від 108 до 125 мг/кг ґрунту за Корніфідом, а для оптимальних умов при вирощуванні зернових та технічних культур необхідно, щоб ґрунти були забезпечені вмістом азоту більше ніж 200 мг/кг ґрунту. Пороте даний вміст цього показника в ґрунтах є допустимим значенням для вирощування кормових культур на підприємстві ТзОВ «Жива Земля Потутори», як це показано в таблиці 7.

За вмістом рухомих форм фосфору ґрунти досліджуваних ділянок характеризуються підвищеним та високим забезпеченням, що обумовлює оптимальні та допустимі умови для вирощування як зернових і технічних культур, так і для кормових. Вміст даного показника в ґрунтах ТОВ «Крона» коливається в межах від 80,0 до 185 мг/кг ґрунту за Мачигінім, що створює задовільні умови для формування високоякісних врожаїв, а в ТзОВ «Жива Земля Потутори» вміст даного показника в ґрунтах з оптимальними та допустимими умовами коливається в межах від 57,0 до 109 мг/кг ґрунту (поля № 7, 9, 16) характеризується недопустимими умовами для вирощування сільськогосподарських культур (Ridei et al., 2011).

Вміст в ґрунтах ТОВ «Крона» обмінного калію коливається від 106,0 до 136 мг/кг ґрунту за Мачигінім, що, в свою чергу, обумовлює оптимальні та допусти-

мі умови для вирощування кормових, технічних та зернових культур, аналогічна ситуація і в ТзОВ «Жива Земля Потутори» – вміст обмінного калію коливається від 70,0 до 165 мг/кг ґрунту.

На якість ґрунтів та агроекологічні умови вирощування сільськогосподарських культур значно впливають метеорологічні умови, зокрема сума активних температур вище за 10 °С та гідротермічний коефіцієнт Селянінова (ГТК) (Panas, 2008). Різні культури для своєї життєдіяльності в період від проростання насіння до досягання потребують неоднакової кількості тепла. За вимогливістю до тепла культури умовно поділяють на холодостійкі (жито, пшениця, ячмінь, овес, горох та ін.), середньо холодостійкі (буряки, соняшник, боби, люпин, льон, та ін.), теплолюбні (кукурудза, просо, сорго, квасоля, рис, соя, бавовник та ін.). Згідно із нормативами агроекологічної оцінки, оптимальні умови за сумою активних температур (2530 °С) спостерігаються майже на всіх дослідних ділянках, оскільки мають сума температур становить вище 10 °С – 2530°. Аналогічна ситуація склалася в господарстві на всіх полях відносно до гідротермічного коефіцієнту допустимі умови (ГТК–1,4). А загалом метеорологічні показники ґрунтів, відповідно до нормативів агроекологічних умов вирощування, можуть забезпечити формування біологічно повноцінної продукції та сировини.

Одним із основних факторів, які впливають на якість продукції є вміст в ґрунті рухомих форм важких металів. Підвищений вміст важких металів у ґрунті може бути наслідком застосування в сільському господарстві меліорантів, добрив та пестицидів, а також використання для зрошення забруднених побутових і промислових стічних вод тощо. За даними В.І. Кисіля гранично допустима концентрація (далі ГДК) для кадмію – 0,7 мг/кг ґрунту, для свинцю – 2,0 мг/кг ґрунту для Ртуті – 0 мг/кг (Lisovyi, 1991).

### Висновки

Отже, результати досліджень підтверджують, що на сільськогосподарських підприємствах Тернопільської області Бережанського району ТзОВ «Жива Земля Потутори» та ТОВ «Крона» переважають поля з оптимальними умовами для вирощування зернових, технічних та кормових культур, за таких умов мож-

ливо отримати найбільші екологічно чисті врожаї. Щодо ґрунтового покриву, який характеризується допустимими (задовільними) умовами, на вище вказаних господарствах є поля з загрозою зниження врожайності на 23–30%. Лімітуючим фактором, який може знизити формування врожайності до 50%, є низька забезпеченість поживними речовинами, а саме сполуками азоту, що легко гідролізується, дана ситуація склалась лише на окремих ділянках. Варто встановити найбільш оптимальні дози органічних та мінеральних добрив, вести планомірну роботу щодо підвищення родючості ґрунту, адже добрива – основа живлення – елемент побудови урожаю.

#### Бібліографічні посилання

- Broshchak, I.S. (2013). Rekomendatsii po udobrenniu silskohospodarskykh kultur v umovakh zakhidnoho lisostepu Ukrainy. TFDU «Derzhhruntokhorona» Ternopil (in Ukrainian).
- Patyka, V.P., Tarariko, O.H. (2002). Ahroekolohichni monitorynh ta pasportyzatsiia silskohospodarskykh uhid. K.: Fitosotsiotsentr (in Ukrainian).
- Medvedeva, V.V. (1997). Agroekologicheskaja ocenka zemel' Ukraini i razmeshheniesel'skozhajsivennih kul'tur. K.: Agrarna nauka (in Russian).
- Ridei, N.M., Stokal, V.P., Rybalko, Yu.V. (2011). Ekolohichna otsinka ahrobiotsenoziv: teoriia, metodyka, praktyka. Kherson: Vydavnytstvo Oldi – plius (in Ukrainian).
- Panas, R.M. (2008). Ratsionalne vykorystannia ta okhorona zemel: navch. posibnyk. Lviv: Novyi Svit (in Ukrainian).
- Lisovyi, M.V. (1991). Pidvyshchennia efektyvnosti mineralnykh dobryv. K.: Urozhai (in Ukrainian).

*Стаття надійшла до редакції 22.02.2017*